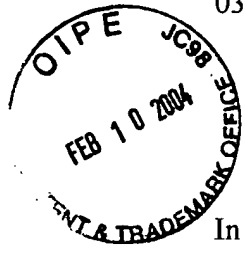


03500.017584

PATENT APPLICATION



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
Seiji SAITO, et al.)	
	:	Group Art Unit: 2852
Appln. No.: 10/667,351)	
	:	
Filed: September 23, 2003)	
	:	
For: IMAGE FORMING APPARATUS)	February 10, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT


Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following Japanese application:

No. 2002-278173 filed September 24, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Melody H. Wu
Registration No. 52,376

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200
MHW\kkv

DC_MAIN 156702v1

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 2 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 8 1 7 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 7 8 1 7 3]

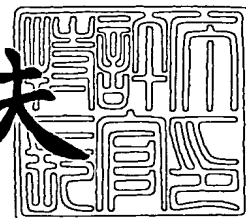
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

03500-017575
SEI SATTO, et al.
10/667, 351
Filed September 23, 2003
GPU 2852

2 0 0 3 年 1 0 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4797017

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 齋藤 聖史

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 小林 達也

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 紫村 大

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 相田 孝光

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 鈴木 浩一

【特許出願人】

【識別番号】 000001007
 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100075638
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 倉橋 暎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009128
 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9703884

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 トナー像を担持する像担持体と、前記像担持体上のトナー像が第 1 の転写位置で静電的に転写される中間転写体と、前記中間転写体上のトナー像が第 2 の転写位置で記録材に静電的に転写された後の前記中間転写体上に残留したトナーをクリーニングするクリーニング手段と、を有する画像形成装置において、

画像形成動作時以外の動作時に、トナー像を前記中間転写体上に形成した後第 2 の転写位置で記録材に転写することなく前記クリーニング手段により前記中間転写体をクリーニングすることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記トナー像は、前記中間転写体の印字可能領域以上の領域において形成されることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記中間転写体上に形成するトナー像は、画像印字率で 30 % 以上 80 % 以下であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記中間転写体上にトナー像を形成させる動作は、画像形成装置本体の電源が投入された直後に行なうことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記中間転写体上にトナー像を形成させる動作は、前記中間転写体の初期を検知したときに行なうことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記中間転写体上にトナー像を形成させる動作は、画像形成動作が所定回数行われる毎に行なうことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真方式或いは静電記録方式を用いて像担持体上に形成したトナー像を記録材に転写する、複写機、プリンタなどの画像形成装置に関するもの

である。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば、電子写真方式の画像形成装置において、像担持体としてのドラム型の電子写真感光体（感光ドラム）に形成したトナー像を一旦中間転写体上に転写（1次転写）して、その後中間転写体上のトナー像を記録用紙などの記録材上に2次転写する中間転写方式がある。

【0003】

特に、中間転写方式によれば、例えば、感光ドラムに対して複数の現像装置を用いて複数色のトナー像を順次形成し、このトナー像を中間転写体に一次転写する工程を複数回繰り返す、中間転写体上に複数色のトナー像を重ねた後、この複数色のトナー像を記録材に一括して2次転写して、フルカラー画像を形成することができる。

【0004】

中間転写体としては、複数のローラに掛け渡されて無端移動するベルト状の中間転写体、即ち、中間転写ベルトがある。

【0005】

図4は、従来の画像形成装置にて用いられる、中間転写ベルト5を使用した中間転写ユニットの一例の概略構成を示す。

【0006】

中間転写ベルト5としては、近年、低コスト化へのメリットの非常に高い、P V D F（ポリフッ化ビニリデン）、ナイロン、P E T（ポリエチレンテレフタレート）、ポリカーボネートなどの樹脂フィルム（必要に応じて電気抵抗調整がなされている）を無端状に形成し、100 μ m程度に薄膜化したものが主流となってきている。中間転写ベルト5は、背面ローラ16、駆動ローラ17、テンションローラ18などに掛け渡される。

【0007】

感光ドラム1は、例えば、帯電手段2による一次帯電、露光装置3による露光により潜像が形成され、この潜像は、現像装置4により可視像、即ち、トナー像

とされる。一方、中間転写ベルト 5 を挟んで感光ドラム 1 と対向する位置には、感光ドラム 1 に形成したトナー像を中間転写ベルト 5 に転写するための 1 次転写手段として、例えば 1 次転写ローラ 8 が配置される。1 次転写ローラ 8 には、転写工程時に 1 次転写バイアスが印加される。

【0008】

中間転写ベルト 5 を挟んで背面ローラ 16 と対向する位置には、中間転写ベルト 5 から記録材 P にトナー像を転写するための 2 次転写手段として、例えば 2 次転写ローラ 9 が配置される。2 次転写ローラ 9 には、2 次転写工程時に 2 次転写バイアスが印加される。

【0009】

更に、2 次転写ローラ下流側、かつ、中間転写ベルト 5 を挟んで背面ローラ 16 と対向する位置には、中間転写ベルト 5 上の転写残トナーをクリーニングするための手段として、2 次転写残トナー帯電ローラ (Intermediate Transfer Belt Cleaning Roller: 以下「ICL ローラ」という。) 15 が配置される。

【0010】

ここで、記録材 P に転写されずに中間転写ベルト 5 上に残留した、2 次転写残トナーは、特許文献 1 に記載されているように、2 次転写残トナー帯電ローラ電源 (以下「ICL 電源」という。) 19 より交番電圧に正極性の直流電圧を重畳したバイアスを印加することで正極性に帯電される。ICL ローラ 15 は、中間転写ベルト 5 に対して当接離間の機構 (不図示) を有し、帯電時のみ当接する。

【0011】

上記正極性に帯電された中間転写ベルト 5 上の 2 次転写残トナーは、1 次転写ローラ 8 が配置された 1 次転写部にて感光ドラム 1 へと静電的に転写され、中間転写ベルト 5 上に残った 2 次転写残トナーは除去される。

【0012】

なお、従来より、連続プリント時のプリント枚数向上のため、中間転写ベルト 5 上に残ったトナーを感光ドラム 1 へ転写する際、同時に、次画像の 1 色目の画像を感光ドラム 1 から中間転写ベルト 5 へ転写する、所謂、転写同時クリーニングを行なっている。

【0013】**【特許文献1】**

特開平11-161043号公報

【0014】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、従来の画像形成装置では、以下のような問題があった。

【0015】

従来の中間転写ベルト5は、新品状態であったり、長期放置されていた状態においては、通常時プリントしている場合と異なる表面状態を有することがある。新品状態の場合は、中間転写ベルト5上にトナーの外添剤等の付着がなく、通常プリント時とは異なる。また、長期放置されていた場合は、表面に酸化皮膜が形成されたりする。

【0016】

中間転写ベルト5が上述の状態においては、2次転写効率の低下が発生し、濃度薄、2次色ベタ画像のムラ等の画像不良が発生する。

【0017】

また、上記説明した従来例のような、中間転写ベルトのクリーニング方法を用いた場合は、ネガゴーストやポジゴースト等の画像不良を引き起こす。

【0018】

従って、本発明の目的は、中間転写ベルトのような中間転写体の初期状態や、長期放置状態においても、通常プリント時と同様の表面状態を保つことで、2次転写効率の低下を防ぎ、画像不良の発生しない画像形成装置を提供することにある。

【0019】**【課題を解決するための手段】**

上記目的は本発明に係る画像形成装置にて達成される。要約すれば、本発明は、トナー像を担持する像担持体と、前記像担持体上のトナー像が第1の転写位置で静電的に転写される中間転写体と、前記中間転写体上のトナー像が第2の転写位置で記録材に静電的に転写された後の前記中間転写体上に残留したトナーをク

リーニングするクリーニング手段と、を有する画像形成装置において、

画像形成動作時以外の動作時に、トナー像を前記中間転写体上に形成した後第 2 の転写位置で記録材に転写することなく前記クリーニング手段により前記中間転写体をクリーニングすることを特徴とする画像形成装置である。

【0020】

本発明の一実施態様によると、前記トナー像は、前記中間転写体の印字可能領域以上の領域において形成される。

【0021】

本発明の他の実施態様によると、前記中間転写体上に形成するトナー像は、画像印字率で 30%以上 80%以下である。

【0022】

本発明の他の実施態様によると、前記中間転写体上にトナー像を形成させる動作は、画像形成装置本体の電源が投入された直後に行なう。

【0023】

本発明の他の実施態様によると、前記中間転写体上にトナー像を形成させる動作は、前記中間転写体の初期を検知したときに行なう。

【0024】

本発明の他の実施態様によると、前記中間転写体上にトナー像を形成させる動作は、画像形成動作が所定回数行われる毎に行なう。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る画像形成装置を図面に則して更に詳しく説明する。

【0026】

実施例 1

図 1 は、本発明に係る画像形成装置の一実施例の概略構成を示す。本実施例において、画像形成装置 100 は、電子写真方式を用いたカラー画像形成装置であり、イエロー、マゼンタ、シアン、黒の各色成分に分解された画像情報に従って形成した各色のトナー像を中間転写体上に 1 次転写して一旦重ねた後、記録材に 2 次転写する中間転写方式を採用している。

【0027】

先ず、本実施例の画像形成装置 100 の全体構成及び動作を説明する。

【0028】

画像形成装置 100 は、像担持体であるドラム型の電子写真感光体、即ち、感光ドラム 1 を有している。感光ドラム 1 は、駆動手段（図示せず）によって図示矢印 A 方向に駆動され、帯電手段である一次帯電器 2 により一様に帯電される。

【0029】

次いで、露光装置 3 より、イエロー色の画像情報に従ったレーザ光 L が感光ドラム 1 に照射され、感光ドラム 1 上に潜像が形成される。

【0030】

感光ドラム 1 に対向して、本実施例では回転現像装置 4 が配置される。回転現像装置 4 は、イエロー色現像装置 4 a、マゼンタ色現像装置 4 b、シアン色現像装置 4 c、ブラック色現像装置 4 d を搭載した回転支持体 11 を有している。

【0031】

潜像が形成された感光ドラム 1 が矢印 A 方向に更に進むと、イエロー色現像装置 4 a が感光ドラム 1 に対向するよう回転支持体 11 が回転する。こうして選択されたイエロー色現像装置 4 a によって、イエロー色の画像情報に従って感光ドラム 1 に形成された潜像がトナー像として可視化される。

【0032】

本実施例では、感光ドラム 1 の回転方向 A の現像位置より下流側において、中間転写体として、複数のローラに掛け渡されて無端移動する中間転写ベルト 5 が配置されている。

【0033】

つまり、本実施例において、中間転写ベルト 5 は、図 4 を参照して説明した上述の従来例と同様に、背面ローラ 16、駆動ローラ 17、テンションローラ 18 に掛け渡された無端ベルト状のフィルムであり、感光ドラム 1 と略同周速で図示矢印 B 方向に移動（回転）する。

【0034】

中間転写ベルト 5 を挟んで感光ドラム 1 と対向する位置に、1 次転写手段とし

て1次転写ローラ8が配置され、1次転写ニップ部を形成している。そして、感光ドラム1、中間転写ベルト5の回転に伴い、1次転写ローラ8に1次転写バイアスを印加することによって、感光ドラム1上に形成担持されたトナー像を中間転写ベルト5の外周面に1次転写する。

【0035】

以上の工程をマゼンタ色、シアン色、黒色についても同様に行うことによって、中間転写ベルト5上に複数色のトナー像、例えばフルカラー画像の場合イエロー色、マゼンタ色、シアン色、黒色の4色のトナー像が重ねて形成される。

【0036】

次に、記録材Pが所定のタイミングにて給紙カセット12から給紙ローラ13a、13bにより搬送され、ガイド7a、7bにより、中間転写ベルト5を挟んで2次転写手段としての2次転写ローラ9と背面ローラ16とが対向する2次転写ニップ部に供給される。同時に、2次転写ローラ9に2次転写バイアスが印加され、中間転写ベルト5から記録材Pへトナー像が転写される。

【0037】

更に、トナー像が転写された転写材Pは、搬送手段13cを介して、定着装置6まで搬送され、記録材P上のトナー像は記録材Pに溶融固着される。その後、記録材Pは、搬送ローラ13dなどにより装置外に排出される。こうして、カラー画像が得られる。

【0038】

又、記録材Pに転写されずに中間転写ベルト5に残留した2次転写残トナーは、中間転写ベルトクリーニング手段にて除去される。

【0039】

本実施例では、2次転写残トナーは、ICL電源19から、周波数2kV、振幅2kVの正弦波に1kVの直流電圧を重ねたバイアスが印加されたICLローラ15により電荷が付与され、正極性に帯電されたのち、1次転写時に感光ドラム1に逆転写されることにより、中間転写ベルト5上から除去される。

【0040】

感光ドラム1のクリーニング手段であるクリーニングブレード20は、上述の

2 次転写残トナー及び 1 次転写残トナーを回収クリーニングする役割をもつ。

【0041】

上述の中間転写ベルト 5 において、初期状態や、長期放置後で、中間転写ベルト 5 に起因する 2 次転写不良が発生した。

【0042】

本発明者らの検討によると、初期状態の中間転写ベルト 5 においては、中間転写ベルト 5 の表面は、トナーの離型性が悪い。しかしながら、画像形成を行うことで、トナーに含まれている外添剤が中間転写ベルト表面に付着することで、離型性が向上する。

【0043】

また、長期放置後の中間転写ベルト 5 は、表面に酸化皮膜が形成されトナーの離型性を悪くしている。しかし、画像形成を行うことで、中間転写ベルト 5 上の酸化皮膜は、感光ドラム 1 と中間転写ベルト 5 の摺擦により除去されたり、さらにトナーの外添剤が付着することにより、トナーの離型性が向上する。

【0044】

本実施例においては、長期放置後に中間転写ベルト 5 上に形成された酸化皮膜による影響を、電源投入時に以下の動作を行うことで、長期放置後における中間転写ベルト 5 に起因する 2 次転写不良の問題を解決した。

【0045】

電源投入時の、所謂、前多回転動作時に、中間転写ベルト 5 上に中間転写ベルト 5 の印字可能領域以上の領域において（ここでは中間転写ベルト 1 周分）トナー像を形成させ（ここでは、第 1 色目であるイエロー）、その後 2 次転写工程を行わずに中間転写ベルト 5 上に形成されたイエロートナー像を所定のバイアスの印加された ICL ローラ 15 により逆帯電させ、1 次転写ローラ 8 が設けられた 1 次転写部より感光ドラム 1 上に戻す、中間転写ベルト 5 のクリーニング工程とほぼ同じ動作を行った。

【0046】

上記工程において、形成させるトナーの割合を変え効果の確認を行った。その際、ベタ画像を 100% とし、順次所定の割合のハーフトーン画像を形成させた

【0047】

【表1】

実験結果1

画像比率 (%)	2次転写効率
100	A
90	A
80	A
70	A
60	A
50	A
40	A
30	B
20	C
10	C

【0048】

上記結果から、30%以上の画像を中間転写ベルト5上に形成させ、所定のクリーニング工程を行うと、中間転写ベルト5の表面状態を、表面に付着していた酸化皮膜を取り除くことができ、通常時と同等の状態に戻すことができる。

【0049】

また、本実験結果において、画像比率が大きくなると、感光ドラム1においてクリーニング不良が発生することが確認された。画像比率で90%以上になると、感光ドラム1に回収されるトナーの量が多くなり、クリーニングブレード20が通常使用時以上のトナー回収量のため、すり抜けが発生する。本現象に関しては、クリーニングブレード20の侵入量を大きくすることや、設定角を大きくすることで対策は可能であるが、それによるクリーニングブレード捲れ等の弊害を引き起こす可能性がある。

【0050】

また、トナーの消費量を極力抑えるためには、画像比率としては、極力少ないことが好ましい。このため、本実施例の構成においては、最大限効果が確認でき、かつ、その他弊害のない画像比率は、

30% ≤ 画像比率 ≤ 80%

であることが言える。

【0051】

また、本実施例のように、画像形成動作以外の動作時に、記録材 P に 2 次転写することなく中間転写ベルト 5 に形成されたトナー像をクリーニングすることで、不要な記録材 P を使用することがなくなる。

【0052】

尚、本実施例においては、第 1 色目であるイエロートナーを用いて効果を確認したが、その他のマゼンタ、シアン、ブラックトナーの何れを用いても同様の効果が得られた。

【0053】

更には、本実施例においては、中間転写ベルト 5 の 1 周分のクリーニングにより効果を確認したが、クリーニング回数を増やすことで、更なる効果が得られる。

【0054】

以上説明した通り、画像形成装置の電源投入時、即ち、中間転写ベルト 5 が放置された直後に、上述のような中間転写ベルト 5 のクリーニング工程を行うことで、2 次転写効率低下による画像不良を防ぐことが可能となる。

【0055】

実施例 2

本実施例においては、特に、新品状態の中間転写ベルト 5 を用いたときに発生する 2 次転写不良の問題を、中間転写ベルト 5 の新品状態を検知して中間転写ベルト 5 のクリーニング工程を実施例 1 と同様に行うことで解決した。

【0056】

先ず、図 2 を参照して、中間転写ベルト 5 を含んだ中間転写ユニット 200 の構成と、中間転写ベルト 5 の初期状態の検知方法について説明する。

【0057】

中間転写ベルト 5 は、背面ローラ 16、駆動ローラ 17、テンションローラ 18 に架張され、1 次転写ローラ 8 を内包し、中間転写ベルト 5 を介して、背面ロ

ーラ 16 の対向位置には、ICL ローラ 15 が備え付けられている。

【0058】

また、中間転写ユニット 200 は、中間転写ベルト 5 の寿命により交換可能な一体型のカートリッジである。また、この中間転写ユニット 200 には、使用状態（プリント枚数等）を記憶可能な不揮発性の記憶媒体 21 が備え付けられ、画像形成装置本体と非接触又は接触してデータの通信が可能である。上記不揮発性の記憶媒体 21 は、画像形成装置本体の CPU 22 と通信を行うことで、中間転写ベルト 5 の使用状態を把握することが可能となる。

【0059】

以下に、中間転写ベルト 5 の新品状態を検知して行う本発明の動作について説明する。

【0060】

図 3 に本実施例で行う一連の動作のフローチャートを示す。

【0061】

電源を投入すると（S1）、まず、画像形成装置本体の CPU 22 は、不揮発性の記憶媒体 21 にアクセスし（S2）、プリント枚数（X）の読み出しを行う（S3）。X がゼロであるか否かを判断し（S4）、 $X \neq 0$ の場合は、通常のプリント Ready 状態となり（S5）、動作を終了する（S7）。 $X = 0$ の場合は、中間転写ベルト 5 が新品状態であることを示すため、先述した、中間転写ベルト 5 の印字可能領域以上の領域に画像形成を行い、中間転写ベルト 5 のクリーニング工程を行う（S6）。その後、プリント Ready 状態となり（S6）、動作を終了する（S7）。

【0062】

以上の構成により、実施例 1 と同様の実験を行ったところ、以下の結果が得られた。

【0063】

【表 2】

実験結果 2

画像比率 (%)	2 次転写効率
100	A
90	A
80	A
70	A
60	A
50	A
40	B
30	B
20	C
10	C

【0064】

本実施例においても、実施例 1 と同様の結果が得られ、最大限の効果及び弊害のない画像比率は、

$30\% \leq \text{画像比率} \leq 80\%$

であった。

【0065】

以上説明した通り、中間転写ベルト 5 が、初期状態の場合、これを検知して上述のような中間転写ベルト 5 のクリーニング工程を行うことで、2 次転写効率低下による画像不良を防ぐことが可能となる。

【0066】

以上、実施例 1 及び実施例 2 において、回転現像装置 4 を備えたロータリー方式のカラー画像形成装置について説明したが、複数の現像手段及び像担持体を用いる、所謂、インライン方式のカラー画像形成装置に本実施例における転写同時クリーニングを適用させた場合にも同様の効果が得られる。

【0067】

また、実施例 2 では、中間転写ベルト 5 の新品状態を検知するための指標として、不揮発性の記憶媒体 21 に格納されているプリント枚数を用いたが、その他、例えば 1 次転写ローラ 8 のバイアス印加時間等、中間転写ベルト 5 の初期状態

を示すものなら、それに限らない。

【0068】

実施例 3

実施例 1 では画像形成装置本体の電源投入時に、実施例 2 では中間転写ベルト 5 の新品状態を検知して、所定の動作を行うものとした。

【0069】

本実施例では、実施例 2 で説明した、新品検知機能がない場合について説明する。

【0070】

新品検知機構がない場合は、所定枚数毎に実施例 1 で説明した、中間転写ベルト 5 上への画像形成動作を入れることで、実施例 1、2 と同様の作用効果を得ることができる。

【0071】

画像形成装置の性能、例えば、ユーザーのプリントボリュームに比例して上記動作の間隔を変え、適切なタイミングで中間転写ベルト 5 の表面状態を一定にすることで、ポジゴースト、ネガゴーストの軽減できる画像形成装置を提供することが可能となる。

【0072】

なお、本発明者らは、本実施例において 4 p p m のカラー画像形成装置を用いた場合、中間転写ベルト 5 のクリーニング工程を開始する適切なタイミングとして、50 p a g e 毎の動作が適切と判断したが、実際には、その他、オプション装置の装着具合、周辺環境状態など様々な状況に応じて変える必要があるため、これに限ることではない。

【0073】

上記実施例 1、2、3 では、中間転写体は、ベルト状の中間転写体、即ち、中間転写ベルトであるとして説明したが、ドラム状の中間転写体、即ち、中間転写ドラムも使用することができ、同様の作用効果を奏し得る。

【0074】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、トナー像を担持する像担持体と、像担持体上のトナー像が第1の転写位置で静電的に転写される中間転写体と、中間転写体上のトナー像が第2の転写位置で記録材に静電的に転写された後の中間転写体上に残留したトナーをクリーニングするクリーニング手段と、を有する画像形成装置において、画像形成動作時以外の動作時に、トナー像を中間転写体上に形成した後第2の転写位置で記録材に転写することなくクリーニング手段により中間転写体をクリーニングする構成とされるので、中間転写体の初期状態や長期放置後の状態に発生する、中間転写体上の離型剤や酸化皮膜による、2次転写効率の低下を防ぎ、それによる、濃度低下、2次色のぼそつきといった画像不良をなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る画像形成装置の一実施例の概略構成を示す図である。

【図2】

本発明に係る第2の実施例の中間転写ユニットを示す概略図である。

【図3】

本発明に係る第2の実施例を説明するフローチャートである。

【図4】

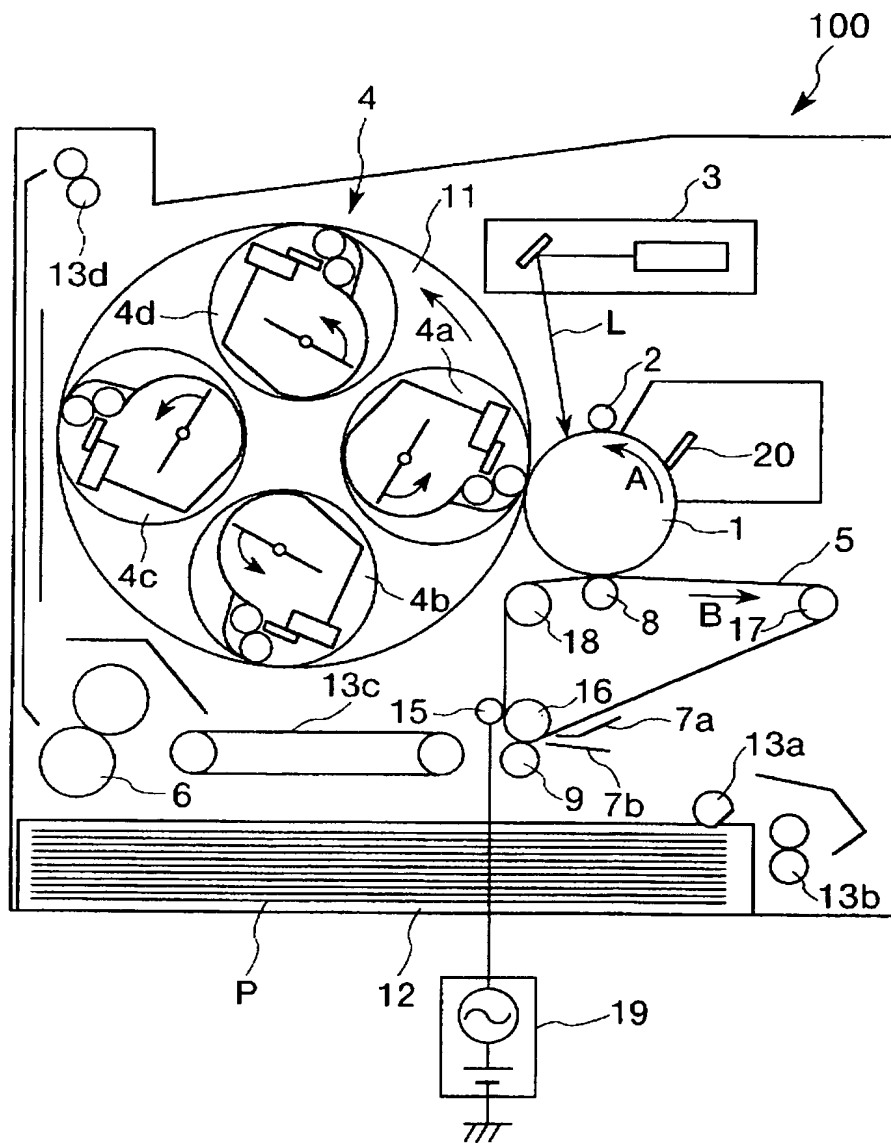
従来の画像形成装置の概略構成を示す図である。

【符号の説明】

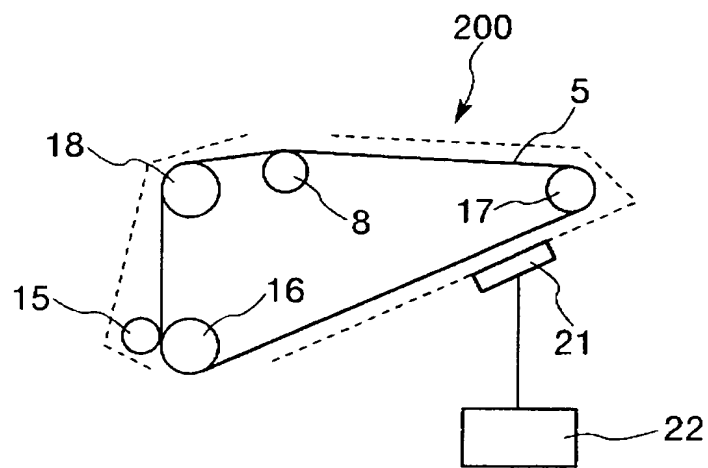
- | | |
|----|-----------------|
| 1 | 感光ドラム（像担持体） |
| 2 | 一次帯電器（帯電手段） |
| 3 | 露光装置 |
| 4 | 現像装置 |
| 5 | 中間転写ベルト（中間転写体） |
| 8 | 1次転写ローラ（1次転写手段） |
| 9 | 2次転写ローラ（2次転写手段） |
| 15 | ICLローラ |
| 16 | 背面ローラ |

- 1 7 駆動ローラ
- 1 8 テンションローラ
- 1 9 I C L 電源
- 2 0 クリーニングブレード
- 2 1 不揮発性の記憶媒体
- 2 2 C P U

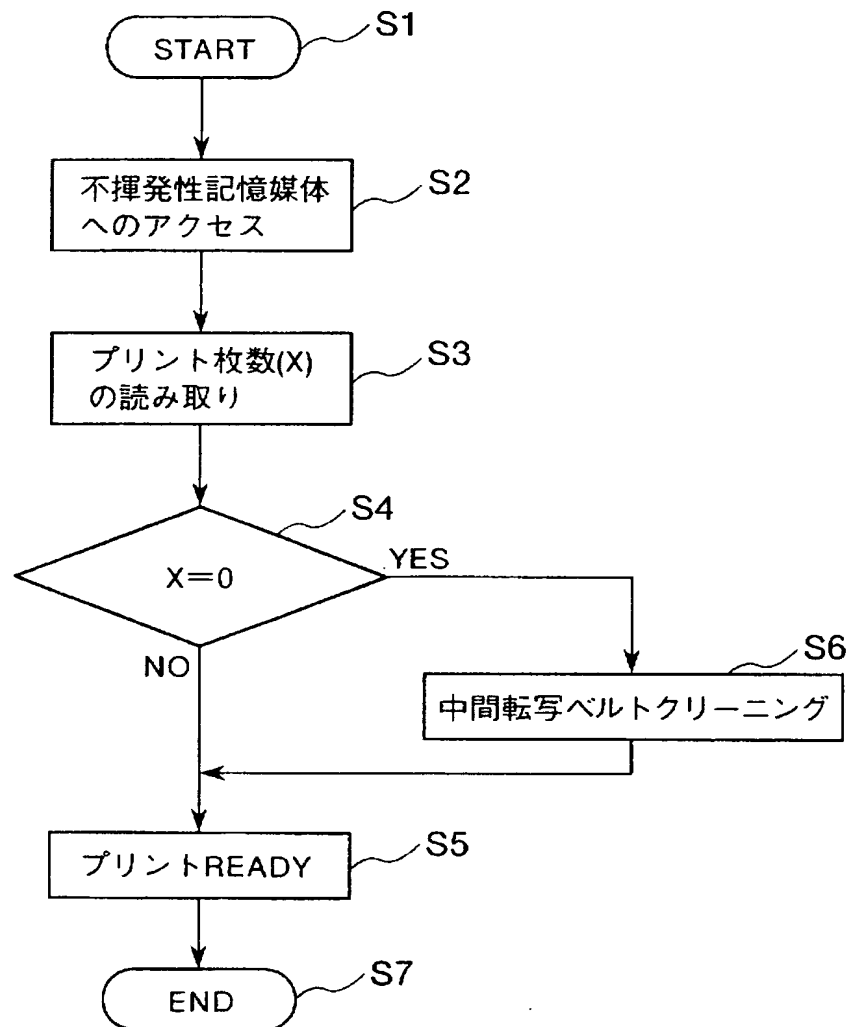
【図 1】



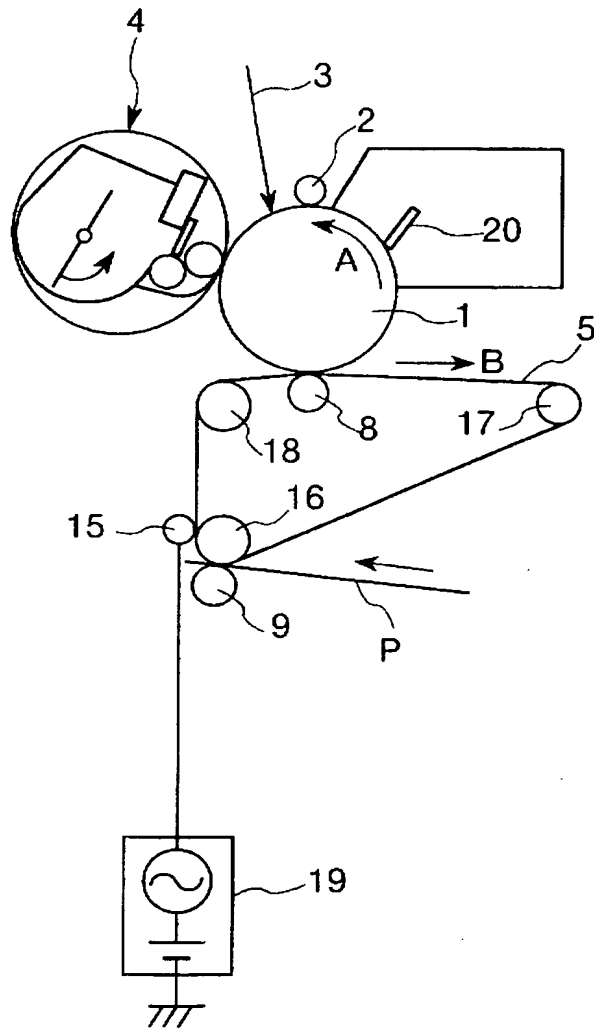
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 中間転写ベルトのような中間転写体の初期状態や、長期放置状態においても、通常プリント時と同様の表面状態を保つことで、2次転写効率の低下を防ぎ、画像不良の発生しない画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像形成動作時以外の動作時に、トナー像を中間転写体5上に形成した後第2の転写位置で記録材Pに転写することなくクリーニング手段により中間転写体5をクリーニングする。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 2 7 8 1 7 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社